

社会への発信

理科支援員等配置事業に参加して(生物工学部会の業績発表会から)

Participation in Science Corabo Teacher (SCOT)
 ~ Meeting for Announcing the Results of Biotechnology Department ~

1 はじめに

生物工学部会は、「いつ来ても楽しい生物工学部会」をキャッチフレーズに、和気藹藹と、かつ活発に活動している。その活動のひとつ、業績発表会では、例年20件以上の発表があり、朝10時から夕方6時過ぎまで熱心な発表・討議が続けられており、2008年6月に12年目となった。そこで発表した理科教育支援活動事例の発表を紹介する。

2 理科支援員等配置事業とは

(独) 科学技術振興機構 (JST) では、外部人材を理科支援員、特別講師として活用することにより、授業における観察・実験活動の充実、教員の資質向上および小学校における理科授業の充実を図ることを目的とする「理科支援員等配置事業」を実施している。

3 特別講師に登録した理由

2007年秋、筆者(坂井)は大分県教育委員会から特別講師(大学教員等が登録)への登録依頼を受けた。大学に赴任以来、産休期間をのぞき、毎年、夏休みに大分県理科懇談会が開催する「夏休み親子サイエンス教室」(大分大学にて開催)に参加しているのだが、そこでの実験をみての依頼であった。依頼理由としては、①家庭にあるものを使った実験であったということ、②小中学校で遺伝を学ばなくなっているので発展学習として教えたい、とのことであった(今回の学習要領の改定により中学校で遺伝学習が復活するそうである)。

4 小規模校での活動報告

今回登録し、依頼があったのは2校。うち1校は大分市中央にある小学校で児童数195名(対象

となったのは5,6年生約55名)。県庁所在地に存在する小学校では様々な取組みに参加しやすいので、今回はもう1校の小規模校を中心に紹介する。

佐伯市にある1クラス10名足らずの小規模校の対象生徒は5,6年生約20名。1学年10名足らずであり、家族構成まで見えるアットホームな環境の小学校である。5年生担任教諭(今回受入れ担当教諭)、校長が女性であるこの小学校では、女性である大学教員が理科を教えに来たということにまず喜ばれた。理由は「女子生徒の将来の進路やキャリアを考えてもらうときに、良いお手本として示すことができる」というものであった。

小学校で特別授業を行うに当たり、こだわったのは、「一人一個ずつの器具を持ち実験をすること」「大人(私)が理科を遊びとして楽しむ姿をみせる」ことである。そのため、毎回人数分の実験器具・試薬を持っていくため、自家用車の後部座席、トランク一杯に荷物を積み込む。

事前に実験手順や実験器具一覧(乳鉢乳棒、消毒用エタノール、平底試験管、ビーカー(紙コップで代用可)、ろ紙(コーヒーフィルタで代用可)、バナナおよびブロッコリー、界面活性剤(台所用洗剤)、塩化ナトリウム(食卓塩)などを小学校側に知らせており、準備されていたのは家庭科で使用する大きめのすり鉢・すり棒1組であった。



写真1 わあ、なんだろう!

小規模校でさえ（小規模校だからなのか）、予算の関係上実験器具等は生徒一人ひとりにいき渡る数は揃っていないようであった。この学校で特筆すべきことは、全て外部講師任せというのではなく、理系学部出身というバックボーンを持つ教諭がいたためか、事前にワトソンとクリックや二重らせん構造の話をするなどDNAや遺伝子の予備知識をしっかりと授業で行っていたことである。



写真2 これがDNAだ！

突然、見知らぬ白衣の女性が家庭科室に登場したことで若干固まっていた表情の生徒たちも、「みんな牛肉食べたことある？頭触ってみて！角生えてきてない？」などと問いかけると次第に表情は緩み、「今から、みんなの手元にあるバナナをつぶしてみましょ。いつもは汚い！もったいないことしたらダメでしょ！といわれているけど、今日は大切な実験なので、思いっきりグチャグチャにしましょ!!」と声をかけると、最初は戸惑いながらも、最後は誇らしげに「うまくつぶれたかな？」と乳鉢を見せに声をかけてきてくれるまでになり、いたずら盛りの男子達には野菜や果物を“グチャグチャにすりつぶす”行為が非常に面白く気に入ったようであった。

5年生のある女生徒などは野菜や果物をすりつぶし、試験管にろ過した液体を入れ、その液体にアルコールを入れ、現れてきたDNAに驚き、とりだしたDNAを指でさわって「鼻水みたい」という感想を漏らすなど、その反応は非常に興味深いものであった。帰りがけに「将来、先生のようになりたいです」といつてくれた女の子がいたことは、女性として理系に進む道もあるということを実感できたこととしてうれしい出来事であった。

5 技術士の視点から

今回、小学生に理科実験を通じて、「いつも食べているものの中にはDNAという化学物質が入っており、それが色や形、味など色々なことを決める。そして、そのDNAが入った牛肉や魚を私達人間が食べても、角も生えてこなければうろこも生えない」という“当たり前”ともいえることを真剣に考えてもらうきっかけを作ることができたのではないかと考えている。“当たり前（常識）”として鵜呑みにするだけではなく、簡単な実験でも常識にとらわれることなく驚きを見出すことができる実験（遊び）の中に“科学的な視点”を取り入れることで、驚きという発見と共に“何故だろう？どうしたらこうなるのか？”という思考を育てる基礎ができるのではないだろうか。

科学を学んできたものとして、技術士として自らが驚き感動した内容を少しでも提供できる授業や講義を行うことが、理系を目指す子供達の裾野を広げていくことになるのではないだろうか？

6 おわりに

生物工学会内の業績発表会とは、会員の1年の成果を発表・討議する場である。その内容は、最先端のバイオに関する研究内容から今回紹介した未来の科学者、技術者の芽を育てる内容まで幅広く、様々な視点を養い、自己研鑽ができる希少な発表の場である（この業績発表会記録は過去を含め、部会ホームページ（URL：<http://www.ipej-bio.com/>）からアクセスできるので是非目を通していただきたい）。そして、発表後の討議の中から次の“驚きネタ”や“科学的な視点”を見出し、次の活動へと繋げていきたいと考えている。

坂井 美穂（さかい みほ）
技術士（生物工学部門）

日本文理大学准教授
e-mail：miho@sakai-web.com

